Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC

sur le

rorqual boréal
Balaenoptera borealis

population du Pacifique
population de l'Atlantique

au Canada

POPULATION DU PACIFIQUE – EN VOIE DE DISPARITION
POPULATION DE L'ATLANTIQUE – DONNÉES INSUFFISANTES
2003

COSEPAC
COMITÉ SUR LA SITUATION
DES ESPÈCES EN PÉRIL
AU CANADA

COSEWIC
COMMITTEE ON THE STATUS OF
ENDANGERED WILDLIFE
IN CANADA

Les rapports de situation du COSEPAC sont des documents de travail servant à déterminer le statut des espèces sauvages que l'on croit en péril. On peut citer le présent rapport de la façon suivante :

COSEPAC. 2003. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le rorqual boréal (*Balaenoptera borealis*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. viii + 30 p.

Note de production : Le COSEPAC tient à remercier Edward J. Gregr qui a rédigé le rapport de situation sur le rorqual boréal *Balaenoptera borealis* aux termes d'un contrat avec Environnement Canada.

Pour obtenir des exemplaires supplémentaires, s'adresser au :

Secrétariat du COSEPAC
a/s Service canadien de la faune
Environnement Canada
Ottawa (Ontario)
K1A 0H3

Tél. : (819) 997-4991 / (819) 953-3215
Téléc. : (819) 994-3684
Courriel : COSEWIC/COSEPAC@ec.gc.ca
http://www.cosepac.gc.ca

Also available in English under the title COSEWIC Assessment and Status Report on the Sei Whale *Balaenoptera borealis* in Canada.

Illustration de la couverture :
Rorqual boréal – Illustration d'A. Denbigh, courtoisie de Pêches et Océans Canada.

©Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2003
N° de catalogue CW69-14/335-2003F-PDF
ISBN 0-662-75192-2
HTML CW69-14/335-2003F-HTML
0-662-75193-0

Papier recyclé

COSEPAC
Sommaire de l'évaluation

Sommaire de l'évaluation – Mai 200

Nom commun
Rorqual boréal (population du Pacifique)

Nom scientifique
Balaenoptera borealis

Statut
En voie de disparition

Justification de la désignation
Il s'agissait de l'une des espèces les plus abondantes recherchées par les pêcheurs de baleines au large de la côte de la Colombie-Britannique (avec plus de 4 000 individus abattus), et elle était aussi souvent prise dans d'autres zones de l'Est du Pacifique Nord. Des rorquals boréaux n'ont pas été signalés en Colombie-Britannique depuis la fin de la pêche à la baleine. Il y a, s'il en reste, peu d'individus matures dans les eaux de la Colombie-Britannique, et il y a des preuves manifestes d'un important déclin causé par la pêche à la baleine et aucun signe de rétablissement.

Répartition
Océan Pacifique

Historique du statut
Population désignée « en voie de disparition » en mai 2003. Évaluation fondée sur un nouveau rapport de situation.

Sommaire de l'évaluation – Mai 200

Nom commun
Rorqual boréal (population de l'Atlantique)

Nom scientifique
Balaenoptera borealis

Statut
Données insuffisantes

Justification de la désignation
Cette espèce est observée au large de la Nouvelle-Écosse et de Terre-Neuve. Cependant, il n'y a pas suffisamment de données permettant de déterminer l'ampleur de l'appauvrissement provoqué par la pêche à la baleine ou d'évaluer la taille actuelle de la population ou de déterminer si la population s'est rétablie de quelque manière que ce soit depuis la fin de la pêche à la baleine. Les incidences des menaces actuelles, notamment de l'exploration et de la mise en valeur du pétrole et du gaz, sont inconnues. La sous-structure démographique possible est également incertaine.

Répartition
Océan Atlantique

Historique du statut
Population pour laquelle les données étaient insuffisantes en mai 2003. Évaluation fondée sur un nouveau rapport de situation.

COSEPAC
Résumé

Rorqual boréal
Balaenoptera borealis

Information sur l'espèce

Le rorqual boréal (*Balaenoptera borealis*) vient au troisième rang en taille dans la famille des balaenoptéridés, après le rorqual bleu (*B. musculus*) et le rorqual commun (*B. physalus*). Le nom anglais, « sei whale », résulte de l'anglicisation du mot « sejhval », donné par les baleiniers norvégiens en raison de l'arrivée simultanée dans les eaux de la Scandinavie du rorqual boréal et de la « seje », ou goberge (*Pollachius virens*) (Andrews, 1916).

Le rorqual boréal est gris, avec une zone blanche sur le ventre et les flancs, qui part du menton et va jusqu'à l'ombilic et qui varie d'un individu à l'autre. Cette zone peut paraître mouchetée et être marquée de cicatrices circulaires grises ou blanches, causées par divers prédateurs ou parasites (Andrews, 1916; Ivashin et Golubovsky, 1978), des lamproies (Pike, 1951; Rice, 1977) ou des squalelets féroces (Schevchenko, 1977). La nageoire dorsale est longue et mince; elle se trouve plus vers l'avant du corps que chez le rorqual bleu et le rorqual commun (Andrews, 1916). Les fanons sont plus fins chez le rorqual boréal que chez les autres rorquals; ils constituent donc un caractère fiable pour l'identification de l'espèce (Mead, 1977).

Dans les eaux tropicales, le rorqual boréal est difficile à distinguer du rorqual de Bryde (*B. brydei*); dans les eaux tempérées, il est difficile à distinguer du rorqual commun. Cette confusion potentielle entre le rorqual boréal et le rorqual commun vaut d'être notée étant donné qu'elle peut influer sur nos connaissances de la répartition et de la taille des populations de l'espèce au large des côtes canadiennes.

Répartition

Le rorqual boréal vit dans tous les océans et effectue des migrations saisonnières, depuis les aires d'hivernage des basses latitudes jusqu'aux aires d'alimentation des hautes latitudes. On ne connaît pas bien l'emplacement des aires d'hivernage (Perry *et al.*, 1999), mais on sait que la répartition estivale du rorqual boréal au sein des aires d'alimentation varie considérablement d'une année à l'autre (Andrews, 1916; Jonsgård et Darling, 1977; Waring *et al.*, 2001). L'espèce fréquente généralement des eaux plus tempérées que les autres rorquals (Mizroch, 1984; Horwood, 1987).

Des faits probants indiquent la présence d'au moins trois stocks de rorquals boréaux (ouest, centre et est) dans le Pacifique (Masaki, 1977). Dans les eaux du Canada atlantique, le stock de la Nouvelle-Écosse est présumé être séparé du stock de l'est de l'Atlantique Nord (IWC, 1977). Par contre, les preuves d'un second stock dans l'Atlantique canadien – le stock du Labrador – ne sont pas concluantes.

Un seul rorqual boréal a été aperçu dans l'est du Pacifique Nord ces dernières années (Perry *et al.*, 1999). Par contre, on voit régulièrement des individus de l'espèce au large du littoral atlantique. Des relevés du NMFS ont découvert des concentrations de rorquals boréaux le long de l'extrémité sud du banc Georges, dans le chenal Nord-Est (Waring *et al.*, 2001). Dans les eaux canadiennes, des rorquals boréaux sont régulièrement observés pendant la réalisation de relevés sur la plate-forme Néo-Écossaise. La difficulté à distinguer le rorqual boréal du rorqual commun peut expliquer le nombre très peu élevé d'observations dans l'est du Pacifique Nord.

Habitat

Le rorqual boréal utilise principalement les habitats pélagiques et vit surtout en eau profonde. Dans le nord-ouest de l'Atlantique, il semble se tenir au bord de la plate-forme continentale (Hain *et al.*, 1985). La principale caractéristique de l'aire d'alimentation du rorqual boréal est probablement les fortes concentrations pélagiques de zooplancton, en particulier de copépodes. Les caractéristiques des aires de reproduction sont inconnues.

Biologie

L'espèce atteint la maturité sexuelle entre 5 et 15 ans. La taille moyenne d'un adulte est de 15 m de long, et le poids moyen, de 19 tonnes (Horwood, 1987). Le rorqual boréal peut vivre jusqu'à 60 ans (Lockyer, 1974). Le plus rapide des rorquals, il peut atteindre des pointes dépassant les 30 nœuds sur de courtes distances (Andrews, 1916). Le rorqual boréal s'accouple et met bas aux basses latitudes, après une période de gestation estimée à 10 à 12 mois (Masaki, 1976). L'intervalle entre les mises bas varie entre 2 et 3 ans, et les petits sont sevrés dans l'aire d'alimentation avant la migration automnale. Ces données indiquent une période d'allaitement d'environ 6 mois. Dans les deux hémisphères, les migrations sont fonction de l'âge, du sexe et des conditions de reproduction (Gambell, 1968; IWC, 1977; Gregr *et al.*, 2000). Le rorqual boréal adopte diverses stratégies d'alimentation, ce qui lui permet d'avoir un régime alimentaire plus généraliste que les autres balaenoptéridés et explique probablement les différences dans la composition de son régime selon les océans.

Taille et tendances des populations

Les meilleures estimations de la taille des populations, encore citées aujourd'hui, varient entre 7 260 et 12 620 pour tout le Pacifique Nord (Tillman, 1977) et entre 1 393 et 2 248 pour l'ouest de l'Atlantique (Mitchell et Chapman, 1977). Elles sont principalement fondées sur les données concernant les captures par unité d'effort (CPUE) recueillies à l'époque de la chasse commerciale à la baleine. En raison du manque de données contemporaines, aucune estimation récente de l'abondance ni aucune donnée sur les tendances des populations ne sont disponibles pour le rorqual boréal, pas plus dans l'est du Pacifique Nord que dans le nord-ouest de l'Atlantique. Pendant la chasse commerciale à la baleine, un millier de rorquals boréaux ont été tués par les stations baleinières de Terre-Neuve et de la Nouvelle-Écosse, et au moins 4 002 individus ont été tués au large de la Colombie-Britannique.

Facteurs limitatifs et menaces

Les facteurs qui pourraient limiter le rétablissement du rorqual boréal sont notamment la compétition interspécifique, les maladies et les stress d'origine anthropique. L'espèce, réputée être porteuse d'endoparasites et d'ectoparasites, est sensible à une infection causant la chute des fanons (Andrews, 1916; Rice, 1974, 1977). L'ampleur de cette infection de nos jours est inconnue.

On ne connaît pas le degré de compétition entre le rorqual boréal et les autres espèces de baleines, mais les compétiteurs les plus probables sont le rorqual commun et les baleines franches, ces trois espèces étant sympatriques et ayant des régimes alimentaires semblables. Toutefois, étant donné le déclin global de tous les stocks de baleines ainsi que les habitudes polyphages du rorqual boréal, il est peu probable que la compétition interspécifique soit actuellement un facteur limitatif. Par contre, la compétition avec les poissons planctonophages pourrait être un facteur limitatif chez tous les balaenoptéridés (Payne *et al.*, 1990; Trites *et al.*, 1999).

Parmi les menaces anthropiques figurent les collisions avec des bateaux, l'interaction avec les engins de pêche ainsi que la pollution acoustique et chimique (Clapham *et al.*, 1999). On a signalé très peu de collisions avec des bateaux, mais c'est peut-être parce qu'elles ne sont pas détectées vu les habitudes pélagiques du rorqual boréal. De manière semblable, bien que l'on n'ait rapporté sur aucune des deux côtes de mortalité ou de blessures liées aux pêches ni de problèmes avec les engins (Perry *et al.*, 1999; Carretta *et al.*, 2001), la pêche hauturière aux filets dérivants peut constituer une menace (Barlow *et al.*, 1997).

Les effets aigus et chroniques de la pollution acoustique et de la pollution chimique sur le rorqual boréal ne sont pas bien étudiés. Les réactions au bruit des bateaux semblent dépendre du comportement des animaux et du bateau qui approche (Perry *et al.*, 1999). La dégradation des habitats résultant de l'exposition chronique à des stress acoustiques et chimiques peut présenter les plus grands dangers pour l'espèce.

Importance de l'espèce

Comme le rorqual boréal se trouve rarement près des côtes, il n'est pas la principale cible des activités d'observation des baleines. Pareillement, en raison de sa répartition hauturière, il n'a jamais joué un rôle dans la vie des groupes autochtones, sauf peut-être de manière intermittente dans l'est du Pacifique Nord. Néanmoins, l'espèce joue probablement un rôle écologique important.

Protection actuelle et autres désignations

L'Union mondiale pour la nature (UICN) a désigné le rorqual boréal « menacé d'extinction » en raison du déclin important et rapide de ses populations et de la réduction de son aire de répartition causée par l'exploitation au XXe siècle (de 1960 à 1986). La Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES) cite le rorqual boréal dans son Annexe I, la catégorie des espèces menacées d'extinction. Par ailleurs, les stocks de la Nouvelle-Écosse et ceux de l'est du Pacifique Nord sont considérés comme en danger aux termes de la *United States Endangered Species Act*. La Commission baleinière internationale (CBI ou IWC) a, quant à elle, classé ces deux stocks dans la catégorie « protégé ». Cette désignation interdit la chasse commerciale, mais pas la chasse aux fins de collecte de données scientifiques.

Au Canada, la *Loi sur les pêches* et le *Règlement sur les mammifères marins* interdisent de perturber les mammifères marins, sauf à des fins de chasse, pour laquelle un permis est requis. Aucune aire de répartition du rorqual boréal n'est actuellement protégée dans les eaux canadiennes.

MANDAT DU COSEPAC

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) détermine le statut, au niveau national, des espèces, des sous-espèces, des variétés et des populations sauvages canadiennes importantes qui sont considérées comme étant en péril au Canada. Les désignations peuvent être attribuées à toutes les espèces indigènes des groupes taxinomiques suivants : mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens, poissons, lépidoptères, mollusques, plantes vasculaires, mousses et lichens.

COMPOSITION DU COSEPAC

Le COSEPAC est composé de membres de chacun des organismes fauniques des gouvernements provinciaux et territoriaux, de quatre organismes fédéraux (Service canadien de la faune, Agence Parcs Canada, ministère des Pêches et des Océans, et le Partenariat fédéral sur la biosystématique, présidé par le Musée canadien de la nature), de trois membres ne relevant pas de compétence, ainsi que des coprésident(e)s des sous-comités de spécialistes des espèces et des connaissances traditionnelles autochtones. Le Comité se réunit pour étudier les rapports de situation des espèces candidates.

DÉFINITIONS

Espèce	Toute espèce, sous-espèce, variété ou population indigène de faune ou de flore sauvage géographiquement définie.
Espèce disparue (D)	Toute espèce qui n'existe plus.
Espèce disparue du Canada (DC)	Toute espèce qui n'est plus présente au Canada à l'état sauvage, mais qui est présente ailleurs.
Espèce en voie de disparition (VD)	Toute espèce exposée à une disparition ou à une extinction imminente.
Espèce menacée (M)	Toute espèce susceptible de devenir en voie de disparition si les facteurs limitatifs auxquels elle est exposée ne sont pas renversés.
Espèce préoccupante (P)*	Toute espèce qui est préoccupante à cause de caractéristiques qui la rendent particulièrement sensible aux activités humaines ou à certains phénomènes naturels.
Espèce non en péril (NEP)**	Toute espèce qui, après évaluation, est jugée non en péril.
Données insuffisantes (DI)***	Toute espèce dont le statut ne peut être précisé à cause d'un manque de données scientifiques.

* Appelée « espèce rare » jusqu'en 1990, puis « espèce vulnérable » de 1990 à 1999.
** Autrefois « aucune catégorie » ou « aucune désignation nécessaire ».
*** Catégorie « DSIDD » (données insuffisantes pour donner une désignation) jusqu'en 1994, puis « indéterminé » de 1994 à 1999.

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a été créé en 1977, à la suite d'une recommandation faite en 1976 lors de la Conférence fédérale-provinciale sur la faune. Le comité avait pour mandat de réunir les espèces sauvages en péril sur une seule liste nationale officielle, selon des critères scientifiques. En 1978, le COSEPAC (alors appelé CSEMDC) désignait ses premières espèces et produisait sa première liste des espèces en péril au Canada. Les espèces qui se voient attribuer une désignation lors des réunions du comité plénier sont ajoutées à la liste.

Environnement Canada
Service canadien de la faune
Environment Canada
Canadian Wildlife Service
Canada

Le Service canadien de la faune d'Environnement Canada assure un appui administratif et financier complet au Secrétariat du COSEPAC.

Rapport de situation du COSEPAC

sur le

rorqual boréal
Balaenoptera borealis

population du Pacifique
population de l'Atlantique

au Canada

2003

TABLE DES MATIÈRES

INFORMATION SUR L'ESPÈCE 3
Nom et classification 3
Description 3
RÉPARTITION 4
Répartition mondiale et structure des stocks 4
Répartition canadienne 7
HABITAT 8
Besoins en matière d'habitat 9
Tendances 9
Protection et propriété des terrains 9
BIOLOGIE 10
Reproduction 10
Survie 10
Caractéristiques et physiologie de l'espèce 11
Migration 12
Composition du régime alimentaire 12
Recherche de nourriture 13
Interactions interspécifiques 14
Adaptabilité 15
TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS 15
FACTEURS LIMITATIFS ET MENACES 17
IMPORTANCE DE L'ESPÈCE 18
PROTECTION ACTUELLE OU AUTRES DÉSIGNATIONS 19
RÉSUMÉ DU RAPPORT DE SITUATION 20
RÉSUMÉ TECHNIQUE 22
REMERCIEMENTS 26
OUVRAGES CITÉS 26
SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DU CONTRACTUEL 30
EXPERTS CONSULTÉS 30
COLLECTIONS EXAMINÉES 30

Liste des figures

Figure 1. Répartition mondiale du rorqual boréal. D'après Perry *et al.* (1999) 5
Figure 2. Répartition du rorqual boréal dans les eaux canadiennes et à proximité 5
Figure 3. Répartition modélisée du rorqual boréal sur la plate-forme Néo-Écossaise, d'après les registres de chasse à la baleine et les données sur les observations 7

INFORMATION SUR L'ESPÈCE

Nom et classification

Le rorqual boréal (*Balaenoptera borealis*) (Lesson, 1828) vient au troisième rang en taille dans la famille des balaenoptéridés, après le rorqual bleu (*B. musculus*) et le rorqual commun (*B. physalus*). On désigne aussi le rorqual boréal par les noms suivants : rorqual du Nord, rorqual de Rudolphi et baleine noire (Gambell 1985). Il faut toutefois noter que le nom « baleine noire » est maintenant employé pour désigner une autre espèce, *Eubalaena glacialis* (Véronique Lesage, comm. pers.). Le nom anglais, « sei whale », est dérivé du nom norvégien, « sejhval ». Les baleiniers norvégiens avaient ainsi nommé l'espèce, car son arrivée dans les eaux scandinaves coïncidait avec celle de la « seje », ou goberge (*Pollachius virens*) (Andrews, 1916). Parmi les autres noms anglais du rorqual boréal figurent « coalfish whale », « pollock whale », « Rudolph's rorqual », « sardine whale » et « Japan finner ».

Gambell (1985) indique des noms censés être inuits ou aléoutes : « Komovokhgak » et « Agalagitakg ». Toutefois, la source citée (Klinowska, 1980) est obscure, et les noms ne sont pas connus des groupes inuits du Canada atlantique; le mot « Komovokhgak » provient peut-être de l'Ouest de l'Arctique (Allan McNeill, comm. pers.).

Comme le précise Horwood (1987), la classification du *B. borealis* est fondée sur la traduction en latin par Lesson du nom français établi par Cuvier (1823), « rorqual du Nord ». L'existence d'une forme vivant dans l'hémisphère Sud, *Sibbaldius schlegelii*, a pour la première fois été proposée par Flower en 1865. Toutefois, la distinction raciale entre les populations boréales (*B. b. borealis*) et australes (*B. b. schlegelii*), qui est fondée sur la différence de taille et le caractère allopatrique des deux populations (Tomilin, 1967; Zemsky, 1980, cité dans Horwood, 1987), est généralement ignorée.

Description

Le rorqual boréal est généralement gris acier foncé à gris bleuâtre. La pigmentation est souvent plus pâle au bas des flancs et sur la partie postérieure de la surface ventrale (Horwood, 1987). Les sillons ventraux sont presque toujours marqués d'une zone blanche ou de couleur pâle, qui part du menton et va parfois jusqu'à l'ombilic. Toutefois, Andrews (1916) note que la couleur varie énormément chez l'espèce. Les flancs et le ventre peuvent être mouchetés de cicatrices circulaires grises ou blanches, causées par divers parasites et prédateurs, dont les copépodes ectoparasites *Penella* spp. (Andrews, 1916; Ivashin et Golubovsky, 1978), les lamproies (Pike, 1951; Rice, 1977) et le squalelet féroce (Schevchenko, 1977). La nageoire dorsale est longue et effilée; elle se trouve plus vers l'avant du corps que chez le rorqual bleu et le rorqual commun (Andrews, 1916). Les fanons sont beaucoup plus fins que ceux des autres balaenoptéridés; ils constituent donc un caractère fiable pour l'identification de l'espèce (Mead, 1977).

On confond facilement le rorqual boréal avec le rorqual de Bryde (*B. brydei*), surtout dans les eaux subtropicales, où les deux espèces ont toujours cohabité. Les différences morphologiques entre le rorqual boréal et le rorqual de Bryde sont mineures. À l'exception du fait que le rorqual boréal est plus grand que le rorqual de Bryde, le seul caractère permettant de bien distinguer les deux espèces en mer est un détail de leur tête. Le rorqual de Bryde porte trois crêtes distinctes le long du rostre, tandis que le rorqual boréal n'en a qu'une (Horwood, 1987). Cependant, comme le rorqual de Bryde se limite surtout aux régions plus chaudes, généralement au-dessous du 40e degré de latitude nord (Omura, 1959), la confusion est peu probable dans les eaux canadiennes.

Le rorqual boréal peut aussi être confondu avec le rorqual commun et le petit rorqual, particulièrement par des observateurs inexpérimentés (Horwood, 1987). Pour bien différencier le rorqual boréal du rorqual commun, il faut observer le côté droit de la mandibule ou la face ventrale de l'animal pour confirmer qu'ils sont gris et non pas blanc jaunâtre comme chez le rorqual commun. Kate Wynne (comm. pers.) rapporte qu'il y a un chevauchement énorme dans la taille et la couleur du corps ainsi que dans la forme de la nageoire dorsale entre le rorqual boréal et le rorqual commun dans le nord-est du Pacifique. Elle confirme que l'observation du côté droit de la mandibule ou de la face ventrale de la nageoire est nécessaire pour identifier avec certitude l'espèce.

La possibilité de sous-estimer la taille des populations de rorquals boréaux à cause des incertitudes entourant la distinction entre cette espèce et le rorqual commun a également été notée dans l'Atlantique canadien (Whitehead *et al.*, 1998, cité dans Breeze *et al.*, 2002). La confusion est cependant plus prononcée sur le littoral du Pacifique, où les observateurs sont habituellement moins familiarisés avec le rorqual boréal et le rorqual commun.

RÉPARTITION

Répartition mondiale et structure des stocks

La répartition du rorqual boréal est considérée comme cosmopolite (figure 1), c'est-à-dire que l'espèce est présente dans tous les océans du monde. Toutefois, elle semble se limiter aux eaux tempérées et vivre dans une gamme de latitudes plus restreinte que toutes les autres espèces de rorquals, sauf le rorqual de Bryde. D'après Gregr *et al.* (2000), la limite nord dans le nord-est du Pacifique serait le 55^{e} degré de latitude nord si on compare les registres des captures des stations côtières de la Colombie-Britannique et de l'Alaska (figure 2). Bien que des captures pélagiques de rorquals boréaux semblent avoir été effectuées, de façon au moins occasionnelle, aux hautes latitudes dans le Pacifique Nord (Masaki, 1977), leur présence dans les eaux de l'Alaska est irrégulière (Kate Wynne, comm. pers.). Dans l'est de l'Atlantique Nord, des rorquals boréaux ont été régulièrement capturés entre les 60^{e} et 65^{e} degrés de latitude nord (Jonsgård et Darling, 1977; Mitchell et Chapman, 1977). Cela peut être dû à l'intrusion des eaux plus tièdes du Gulf Stream à des latitudes plus élevées.

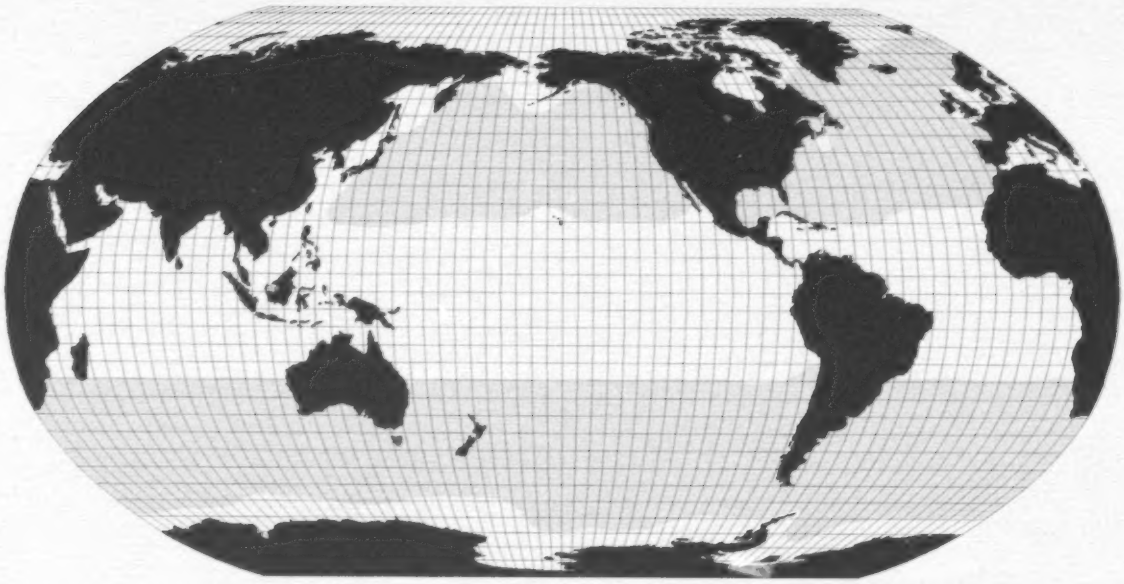

Figure 1. Répartition mondiale du rorqual boréal. D'après Perry *et al.* (1999). Reproduit avec la permission de l'auteur.

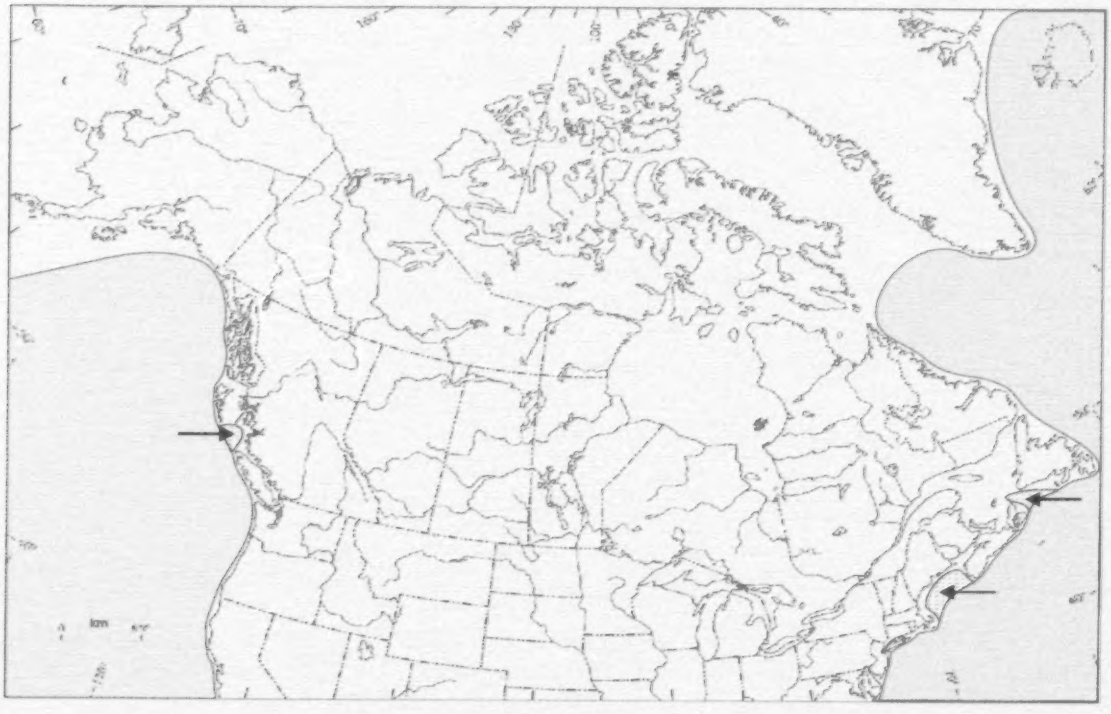

Figure 2. Répartition du rorqual boréal dans les eaux canadiennes et à proximité. Les zones pointillées sont des zones possibles d'occurrence sporadique.

Les rorquals boréaux ont toujours été gérés en tant que « stocks » par la CBI. Toutefois, les limites des stocks sont souvent fondées davantage sur des questions politiques ou commerciales que sur la biologie de l'espèce (Donovan, 1991). Avant d'être protégés contre la chasse à la baleine en 1976, les rorquals boréaux du Pacifique Nord étaient gérés comme un seul stock. Dans l'Atlantique Nord, trois stocks (Nouvelle-Écosse, Islande/détroit de Danemark et nord-est de l'Atlantique) ont été définis en 1977, apparemment d'après la répartition des baleines à l'époque (Donovan, 1991). On a par la suite reconnu qu'il est extrêmement difficile d'identifier la structure des stocks, ce qui a permis à la CBI de mettre définitivement fin à la discussion sur l'identité des stocks de rorquals boréaux (Donovan, 1991). Toutefois, plusieurs chercheurs ont considéré la répartition et la biologie du rorqual boréal de manière plus détaillée et proposé des structures de stocks fondées sur la biologie pour les stocks du Pacifique Nord et de l'Atlantique Nord (Fijino, 1964; Rice, 1974; Masaki, 1977).

Après avoir examiné des études de marquage, la répartition des captures, les rapports d'observation de rorquals boréaux et la morphologie des fanons, Masaki (1977) a conclu que le Pacifique Nord abritait trois stocks, séparés par les 175^{e} et 155^{e} degrés de longitude ouest. L'examen du groupe sanguin (Fujino, 1964) a révélé des différences entre les animaux capturés à l'intérieur du golfe d'Alaska et au large de l'île de Vancouver. Enfin, Rice (1974) a décrit les différentes formes et espèces de parasites observés des deux côtés du Pacifique, ce qui suppose l'existence d'au moins un stock oriental et un stock occidental.

Le National Marine Fisheries Service (NMFS) des États-Unis a divisé les rorquals boréaux du Pacifique Nord en deux stocks, un stock oriental et un stock occidental, séparés par le 180^{e} degré de longitude ouest (Carretta *et al.*, 2001). Cette limite arbitraire des stocks découle probablement de la nature peu concluante des analyses susmentionnées. Elle correspond également à une approche analytique fondée sur la gestion couramment employée par la CBI (Donovan, 1991).

Traditionnellement, on retrouvait le rorqual boréal partout dans l'Atlantique Nord, depuis les eaux continentales de l'Est de l'Amérique du Nord jusqu'au détroit de Danemark et à la mer de Norvège, en passant par la mer du Labrador (figure 1). La CBI continue de reconnaître la présence de trois stocks dans l'Atlantique Nord (Perry *et al.*, 1999). Selon Mitchell et Chapman (1977), le nord-ouest de l'Atlantique contenait deux stocks, l'un au large de la Nouvelle-Écosse et l'autre dans la mer du Labrador. Ces stocks étaient considérés comme différents de ceux du nord-est de l'Atlantique. Le comité scientifique de la CBI (IWC, 1976) a repéré huit concentrations de rorquals boréaux dans l'ensemble de l'Atlantique Nord, concentrations qui ont ensuite été interprétées par Horwood (1987) comme des unités de stock présumées. On croit que le territoire du stock de la Nouvelle-Écosse, qui sert de base aux évaluations des stocks effectuées par le NMFS, s'étend des eaux continentales du Nord-Est des États-Unis jusqu'au Sud de Terre-Neuve (Waring *et al.*, 2001).

Répartition canadienne

Au Canada, aucune observation récente de rorquals boréaux au large du littoral du Pacifique n'a été enregistrée. Toutefois, en raison du manque de relevés et de la difficulté à distinguer le rorqual boréal du rorqual commun, rien n'indique que les individus du stock de l'est du Pacifique Nord ne continuent pas à fréquenter les eaux canadiennes et américaines. Sur le littoral de l'Atlantique, une importante portion du stock de la Nouvelle-Écosse se concentre sur la plate-forme Néo-Écossaise (Mitchell et Chapman, 1977), mais le stock fréquente aussi les eaux canadiennes et américaines (figure 2).

Une récente étude de la plate-forme Néo-Écossaise (Breeze *et al.*, 2002) a examiné à la fois les données historiques sur la chasse à la baleine (Sutcliffe et Brodie, 1977) et les données contemporaines sur les observations (Reeves, 1999). Bien que ces données soient biaisées en raison du fait qu'elles s'appliquent à des zones, à des saisons ou à des espèces en particulier (Breeze *et al.*, 2002), elles étaient suffisantes pour produire une carte de l'occurrence sur la plate-forme (figure 3).

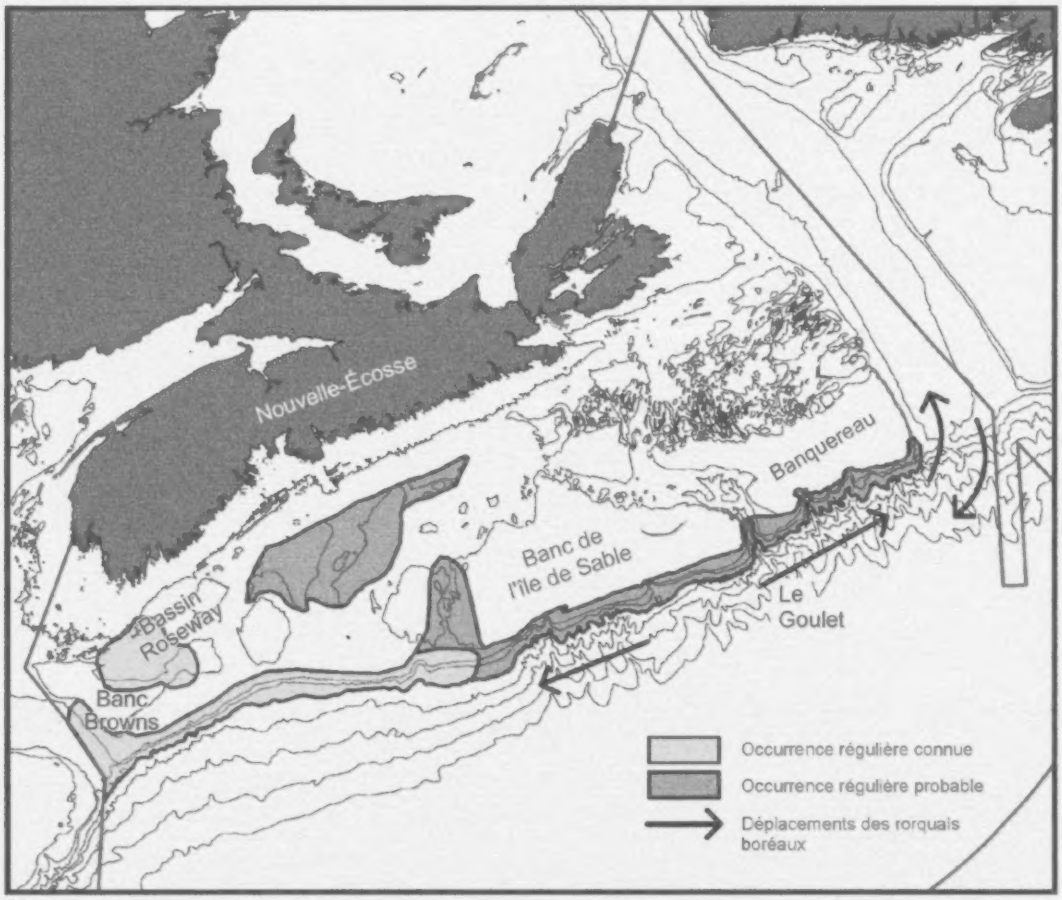

Figure 3. Répartition modélisée du rorqual boréal sur la plate-forme Néo-Écossaise, d'après les registres de chasse à la baleine et les données sur les observations. Tiré de Breeze *et al.* (2002), avec la permission de l'auteur.

La répartition du rorqual boréal au large du littoral atlantique a peut-être changé vers 1992 : du bassin Roseway, les cétacés se seraient déplacés vers l'embouchure de la baie de Fundy. Un changement semblable s'est également produit chez les baleines noires. Le rorqual boréal a continué de fréquenter la baie de Fundy pendant environ une décennie, cohabitant habituellement avec la baleine noire, mais parfois aussi avec le rorqual commun. Il se peut que la répartition du rorqual boréal soit en train de se rétablir puisque l'on observe un retour des individus vers le bassin Roseway. Cela reste cependant à confirmer (Laurie D. Murison, comm. pers.).

On a observé peu de rorquals boréaux au large de la côte ouest du Cap-Breton. Parcs Canada signale six observations en 1982 (Corbett, 1984), et des exploitants de bateaux affrétés en ont vu un en 2001 et un autre en 2002 (Gilbert Dubé, comm. pers.). Les individus aperçus étaient peut-être des rorquals communs mal identifiés, mais l'occurrence occasionnelle de rorquals boréaux aux abords du golfe du Saint-Laurent ne doit pas être écartée.

Le stock présumé de la mer du Labrador, proposé par Mitchell et Chapman (1977), n'entre dans aucune des limites des stocks établies par la CBI. Par ailleurs, la zone est demeurée relativement peu explorée depuis la fin de la chasse au rorqual boréal à la fin des années 1970. Seules deux observations confirmées ont été rapportées depuis 1978, les deux au large de la côte sud-est de Terre-Neuve. On n'a aperçu aucun rorqual boréal lors de relevés par voie aérienne (1980) et par bateau (1992-1994) des côtes de Terre-Neuve-et-Labrador (Jon Lien, comm. pers.). Toutefois, des registres sur la pêche pélagique dans le nord-ouest de l'Atlantique, à laquelle participaient des observateurs de 1987 à 1993, semblent signaler un nombre significatif de nouvelles observations – au moins 20 individus ont été aperçus en 1988 seulement. Un grand nombre des endroits indiqués se trouveraient au large de la côte nord-est de Terre-Neuve et le long de la plate-forme continentale du Labrador. La récupération de ces données est en cours (Jack Lawson, comm. pers.). Le degré de fréquentation de la région par le rorqual boréal, la présence d'un stock unique ou la présence d'animaux provenant des stocks de la Nouvelle-Écosse ou de l'Islande/détroit de Danemark sont encore inconnus.

HABITAT

Le rorqual boréal est le deuxième cétacé qui fréquente le plus les habitats pélagiques, après le rorqual bleu. Il vit normalement en eau profonde et semble privilégier la plate-forme continentale dans le nord-ouest de l'Atlantique (Hain *et al.*, 1985). Au large de la Colombie-Britannique, moins de 0,5 p. 100 des captures effectuées par les stations côtières pour lesquelles les coordonnées ont été notées se situaient sur la plate-forme continentale (Gregr, 2002).

Les aires d'hivernage utilisées par le rorqual boréal demeurent très peu connues (Perry *et al.*, 1999). Rice (1974) suppose que la majorité des animaux du stock oriental du Pacifique Nord passent l'hiver très loin des côtes. Le stock de la Nouvelle-Écosse hiverne probablement au large de la côte est des États-Unis.

Besoins en matière d'habitat

La principale caractéristique de l'aire d'alimentation du rorqual boréal est sans doute la forte concentration d'organismes proies, particulièrement les copépodes. Toutefois, Nemoto et Kawamura (1977) jugent que la préférence du rorqual boréal pour des eaux pélagiques du large prévaudrait sur sa préférence pour un type de proie puisqu'il est rarement observé dans les mers continentales ou les golfes, bien que les copépodes s'y trouvent en fortes concentrations.

Les études sur la répartition des baleines à fanons (mysticètes) en fonction des conditions océanographiques révèlent une association étroite avec les fronts océanographiques (Uda, 1954; Nasu, 1966). Le rorqual boréal semblerait vivre le long d'importantes zones de brassage ainsi que dans des remous qui se sont détachés des fronts. Nasu (1966) a aussi posé que le rorqual boréal suit les fronts pendant toute la saison. Ces fronts peuvent être relativement permanents, tels que ceux qui entourent la gyre de l'Alaska et les grandes zones de remontée d'eaux froides. Les fronts peuvent également être plus dynamiques, être associés aux remous qui se forment près d'accidents topographiques ou qui se détachent des grands courants (Horwood, 1987).

Tendances

Les changements historiques dans l'habitat peuvent avoir un effet sur la perception de la répartition de l'espèce aujourd'hui. Selon Nemoto et Kawamura (1977), le rorqual boréal aurait étendu son aire de répartition vers les hautes latitudes après la diminution des populations de rorquals communs et de rorquals bleus. Si c'est le cas, les données sur lesquelles sont fondées les estimations de la répartition et des populations « pré-exploitation » seraient biaisées du fait que les autres espèces ont été exploitées.

La description des changements subis au fil du temps par l'habitat d'une espèce migratrice et pélagique est difficile. Le rorqual boréal est capable d'explorer de vastes zones pour trouver un habitat convenable. Par conséquent, même si des changements localisés et périodiques dans l'habitat peuvent altérer la répartition spatiale de l'espèce, il est peu probable que cette variabilité réduise la superficie globale de l'habitat disponible. Les effets des tendances océanographiques à long terme (comme le réchauffement océanique) sont moins évidents et dépendent des interactions trophiques entre le rorqual boréal, ses proies et ses compétiteurs.

Protection et propriété des terrains

L'habitat du rorqual boréal n'est pas protégé actuellement. Néanmoins, une partie des aires de répartition au large des littoraux du Pacifique et de l'Atlantique font partie des zones économiques exclusives du Canada et des États-Unis (voir *Protection actuelle ou autres désignations ci-dessous*).

BIOLOGIE

Reproduction

Le rorqual boréal atteint la maturité sexuelle entre 5 et 15 ans. Dans les deux hémisphères, l'âge apparent de la maturité sexuelle a baissé, passant de 10-11 ans à 8 ans entre les années 1930 et 1960 (IWC, 1977). Les estimations des taux de gestation vers la fin de l'époque de la chasse variaient entre 30 et 69 p. 100 des femelles matures (Mizroch, 1980). Même si l'on a cru pendant un certain temps que les stocks de mysticètes de l'Antarctique répondaient au déclin des populations par une hausse du taux de gestation, Mizroch (1980) a démontré que cette présumée réaction dépendante de la densité était fausse, et résultait probablement d'un mauvais groupage de données.

La période de gestation varierait entre 10,5 mois (Pacifique Nord) (Masaki, 1976) et 12 mois (Antarctique) (Gambell, 1968). L'accouplement et la mise bas ont lieu en hiver. Les petits sont sevrés dans l'aire d'alimentation, après une période d'allaitement d'environ 6 mois. L'intervalle entre les mises bas est de 2 à 3 ans (Gambell, 1985a).

Survie

Les estimations de la mortalité naturelle chez les adultes varient de 4,7 à 10,3 p. 100 (IWC, 1977) selon le sexe et le stock. Un taux de 6 p. 100 semble être une approximation raisonnable (IWC, 1977). Une mortalité juvénile moyenne de 10 p. 100 a également été rapportée. Allen (1980) a estimé la mortalité chez les adultes à 7,5 p. 100 et indiqué que rien ne semble laisser présumer un taux plus élevé chez les juvéniles.

L'espèce est réputée être porteuse d'endoparasites et d'ectoparasites (Andrews, 1916; Rice, 1974, 1977). D'après Rice (1974), le rorqual boréal est plus susceptible d'être infesté d'helminthes parasites (vers plats) que les autres espèces de mysticètes. Bien que ces organismes ne soient pas normalement pathogènes, une infestation suffisamment étendue, particulièrement dans le foie et les reins, peut causer la mort.

Rice (1974) a aussi rapporté que 7 p. 100 des rorquals boréaux débarqués en Californie entre 1959 et 1970 étaient touchés par une maladie qui cause la chute des fanons. Pourtant, l'estomac de ces individus contenait des poissons, et les cétacés étaient apparemment en bonne santé. On ne sait pas bien à quel degré cette maladie et d'autres infections parasitaires continuent d'affecter l'espèce.

La prédation par les orques et les requins (Rice, 1968; Perry *et al.*, 1999) ainsi que les interactions agressives avec les espadons (Brown, 1960) sont citées comme des sources potentielles de mortalité chez le rorqual boréal. Cependant, aucun rapport confirmant de telles attaques n'a été trouvé dans la littérature. On sait que les orques se nourrissent de mysticètes, mais la présence simultanée de ces derniers, des espadons et des requins semble sans conséquence. Townsend (1923) a fourni plusieurs

explications de la cooccurrence de ces espèces et des grandes baleines et conclu que toutes les attaques présumées de baleines par des requins ou des espadons étaient en fait l'œuvre d'orques. Par conséquent, les interactions des rorquals boréaux avec les requins et les espadons sont probablement sans conséquence, et ne sont que le résultat de leur cooccurrence dans les zones à forte abondance de proies.

L'effet des orques à l'échelle des populations n'est pas connu. On sait cependant que la prédation affecte probablement davantage les individus immatures ou affaiblis (Perry *et al.*, 1999).

Il n'existe pas d'estimations contemporaines du taux de croissance des populations de rorquals boréaux. Le taux maximal de productivité nette des cétacés utilisé par défaut par le NMFS est de 4 p. 100 (Waring *et al.*, 2001).

Caractéristiques et physiologie de l'espèce

En moyenne, un rorqual boréal adulte mesure 15 m et pèse 19 tonnes (Horwood, 1987). Dans l'hémisphère Nord, la plus grande femelle aperçue mesurait 18,6 m, et dans l'hémisphère Sud, 20 m (Gambell, 1985b). Comme chez tous les balaenoptéridés, les mâles sont un peu plus petits que les femelles. Par ailleurs, les individus de l'hémisphère Nord semblent plus petits que ceux de l'hémisphère Sud (Tomilin, 1967, cité dans Horwood, 1987), alors que, pour une longueur donnée, les animaux de l'ouest de l'Atlantique paraissent plus lourds que ceux du Pacifique Nord (Lockyer et Waters, 1986). Le rorqual boréal peut vivre jusqu'à 60 ans (Lockyer, 1974).

Le rorqual boréal est un nageur exceptionnellement rapide. Andrews (1916) a estimé qu'il peut faire des pointes de 30 nœuds (56 km/h) quand il fuit après avoir été harponné. Dans l'océan Austral, un rorqual boréal marqué a parcouru 2 200 milles marins (NM) en 10 jours, ce qui révèle une vitesse moyenne de 9 nœuds (17 km/h). Les vitesses de migration sont probablement plus faibles (Horwood, 1987).

Le rorqual boréal ne semble pas plonger en profondeur. Lorsqu'il fait surface, il n'arque pas autant le dos que les autres rorquals. Il remonte plutôt en formant un angle peu marqué avec la surface de l'eau, et expose souvent sa nageoire dorsale au moment de souffler. Il a ensuite tendance à se laisser couler sous la surface plutôt qu'à plonger (Andrews, 1916).

La raison pour laquelle le rorqual boréal se limite aux eaux tempérées peut être la température. Des registres des captures dans l'Antarctique indiquent que la plupart des rorquals boréaux ont été pris dans des eaux de 8 à 18 °C, la convergence antarctique agissant comme une barrière chez tous les cétacés, sauf les plus grands (Kawamura, 1974). Dans l'hémisphère Nord, les zones de chasse estivales se trouvaient dans des eaux tempérées présentant d'importants systèmes de fronts. L'aire de répartition ne s'étend aux eaux polaires que si les températures sont favorables (Horwood, 1987).

Migration

Comme tous les mysticètes, dans les deux hémisphères, le rorqual boréal migre des aires d'hivernage des basses latitudes aux aires d'alimentation des hautes latitudes en été. Des registres des captures montrent clairement que, dans tous les bassins, les migrations se font en groupes selon la longueur (c'est-à-dire l'âge), le sexe et les conditions de reproduction. Les femelles gravides semblent mener la migration vers les aires d'alimentation, tandis que les plus jeunes arrivent les derniers, repartent les premiers et ne s'approchent pas autant des pôles (Lockyer, 1977; Horwood, 1987; Gregr *et al.*, 2000).

Au large du centre de la Californie, les rorquals boréaux abondaient surtout à la fin de l'été et au début de l'automne. En hiver, ils étaient moins abondants et répartis sur une vaste étendue (Rice, 1974). Au large de la Colombie-Britannique, les populations atteignaient un pic en juillet. Elles se déplaçaient progressivement vers le large à mesure que l'été avançait (Gregr *et al.*, 2000). Le calendrier de ces observations est difficile à interpréter, mais, si l'abondance des rorquals boréaux était à son plus haut au même moment au large de la Californie et au large de la Colombie-Britannique, et si les individus provenaient tous du même stock, cela laisse deviner une migration largement dispersée ainsi qu'une importante ségrégation fondée sur le sexe et la classe d'âge.

Dans le nord-ouest de l'Atlantique, le rorqual boréal migre le long du talus continental (vers le nord) en juillet et en août, puis repasse au même endroit entre septembre et novembre (Mitchell et Chapman, 1977). Mitchell (1974) a présumé que la migration vers le nord emmène les animaux près de la côte sud de Terre-Neuve en août et en septembre. Toutefois, Andrews (1916) a indiqué que leur occurrence au large de Terre-Neuve était sporadique. Le registre des captures dans l'Atlantique reflète cette présence épisodique (Mitchell, 1974).

Composition du régime alimentaire

Comme stratégies d'alimentation, le rorqual boréal utilise à la fois l'« écrémage » et l'« engouffrement » (Nemoto, 1959). Les fanons, qui sont très fins, ressemblent davantage à ceux des balaenidés, telles que les baleines franches (*Eubaleana spp.*) et la baleine boréale (*Balaena mysticetus*) (Mead, 1977). En outre, comme les balaenidés, le rorqual boréal se nourrit principalement de copépodes calanoïdes (*Calanus spp.*), mais aussi d'euphausiacés, d'amphipodes, de divers poissons grégaires et de calmars, surtout dans le Pacifique Nord (Nemoto et Kawamura, 1977; Flinn *et al.*, 2002).

Une analyse du contenu stomacal réalisée par Nemoto et Kawamura (1977) a révélé que la composition du régime alimentaire des rorquals boréaux du Pacifique Nord et de l'Antarctique variait substantiellement. Dans l'Antarctique, les euphausiacés (54 p. 100) constituaient les principales proies, suivis de proportions importantes de copépodes (30 p. 100) et d'amphipodes (14 p. 100). Dans le Pacifique Nord, les copépodes (Calanus spp.) (83 p. 100) dominaient, tandis que les euphausiacés (13 p. 100) et les poissons et calmars (5 p. 100) n'apportaient qu'une faible contribution.

Cette composition du régime alimentaire a été confirmée par Kawamura (1982), qui a examiné le contenu de 1 072 estomacs d'animaux capturés dans la décennie suivant l'étude réalisée par Nemoto (1969 à 1979).

Selon Nemoto et Kawamura (1977), les rorquals boréaux capturés dans les eaux côtières avaient une alimentation plus variée. Cela est corroboré par Flinn et al. (2002), dont l'analyse du contenu stomacal des animaux capturés par des stations côtières de la Colombie-Britannique a montré que les copépodes constituaient la principale nourriture du rorqual boréal trois années sur cinq. Pour ce qui est des deux autres années, l'une était dominée par les poissons, et l'autre, par les euphausiacés.

Cette diversité n'est pas apparente dans l'Atlantique Nord, où le rorqual boréal semble beaucoup plus sténophage. Les 52 estomacs examinés dans les stations baleinières norvégiennes entre 1952 et 1953 étaient vides ou contenaient uniquement des crustacés (copépodes ou euphausiacés) (Jonsgård et Darling, 1977). Sur la plate-forme Néo-Écossaise, Mitchell *et al.* (1986) rapportent qu'aucun des 134 estomacs examinés en 1972 ne contenait de poissons ni de calmars, et seulement 2 des 68 estomacs examinés entre 1966 et 1972 en contenaient.

Nemoto et Kawamura (1977) ont attribué les différences entre le Pacifique Nord et l'Antarctique quant au contenu stomacal aux différentes structures trophiques des deux bassins : dans l'Antarctique, la majorité de la biomasse se trouve sous forme de plancton; dans le Pacifique Nord, par contre, on observe une plus grande abondance de planctonophages, qui contribuent ainsi à l'abondance des organismes de niveaux trophiques supérieurs. Par conséquent, les préférences d'ordre alimentaire observées peuvent être au moins partiellement liées à la disponibilité des proies.

Les différences dans le contenu stomacal peuvent également être en partie expliquées par les différences saisonnières dans l'alimentation. Flinn *et al.* (2002) ont constaté une tendance mensuelle dans la composition du régime alimentaire, les poissons étant les principales proies au début (mai) et à la fin (septembre) de la saison. Rice (1977) a signalé que, au large de la Californie, le rorqual boréal se nourrit principalement d'anchois de juin à août et d'euphausiacés en septembre et en octobre.

Recherche de nourriture

La répartition du rorqual boréal dans les aires d'alimentation est imprévisible. En effet, il peut souvent apparaître dans la même aire d'alimentation pendant plusieurs années, puis disparaître pendant des périodes prolongées. Ces différences annuelles dans le moment d'arrivée et la répartition du rorqual boréal dans les aires d'alimentation ont été documentées partout où on a capturé ces baleines. Dans l'Antarctique, les baleiniers faisaient référence aux « années du rorqual boréal » (Gambell, 1985a), alors que, dans l'est de l'Atlantique, les années de forte abondance étaient surnommées « les années d'invasion » (Jonsgård et Darling, 1977). Les registres de chasse à la baleine de la Colombie-Britannique fournissent aussi des preuves de l'irrégularité de l'abondance annuelle dans l'est du Pacifique Nord (Gregr *et al.*, 2000).

L'étroite association entre le rorqual boréal et les fronts océaniques laisse croire que l'espèce tire parti des processus océanographiques physiques qui améliorent la production et le transport du plancton. D'après ces observations, combinées avec un intervalle apparent de température (Kawamura, 1974; Horwood, 1987), le rorqual boréal semble utiliser les courants chauds orientés vers les pôles dans chacun des bassins océaniques pour parvenir aux aires d'alimentation des hautes latitudes.

Une forte relation entre les aires d'alimentation et les conditions océanographiques expliquent l'occurrence des « années d'invasion ». La dispersion bien connue des rorquals boréaux après des tempêtes (Horwood, 1987) reflète bien cette hypothèse, à condition toutefois que le temps soit assez mauvais pour perturber les caractéristiques océanographiques exploitées par les animaux.

Récemment, des intrusions occasionnelles ont été observées dans les eaux côtières du nord-ouest de l'Atlantique (par exemple sur le banc Stellwagen et dans le Grand chenal Sud) lors de périodes à forte abondance de copépodes (Payne *et al.*, 1990; Waring *et al.*, 2001; Murison, comm. pers.). Ces intrusions sont peut-être dues aux changements d'habitat privilégié ou à la dégradation des habitats privilégiés situés plus loin au large.

Interactions interspécifiques

Le rorqual boréal semble être un consommateur opportuniste, tirant parti des concentrations localisées de proies pendant ses migrations annuelles. Il peut ainsi réduire la compétition avec les autres espèces de baleines à fanons. Par exemple, dans l'hémisphère Sud, on observe une ségrégation latitudinale évidente des mysticètes et des proies préférées (Laws, 1977). On constate aussi une arrivée progressive des cétacés : le rorqual bleu et le rorqual à bosse arrivent les premiers, alors que le rorqual commun et le rorqual boréal arrivent plus tard dans la saison. De plus, il semble y avoir une séparation liée à la profondeur : le petit rorqual, le rorqual boréal et la baleine noire tendent à se nourrir à la surface, tandis que le rorqual commun et le rorqual bleu s'alimentent à des profondeurs plus grandes (Horwood, 1987). Le déclin rapide des baleines franches (à la fin du XIX^{e} siècle) tant dans l'Atlantique Nord que dans le Pacifique Nord a permis aux populations de rorquals boréaux d'augmenter, la compétition pour les copépodes ayant baissé.

Sur la plate-forme Néo-Écossaise, on a observé de 1966 à 1972 que le rorqual boréal vivait en sympatrie avec la baleine noire (Mitchell *et al.*, 1986). Étant donné que les deux espèces ont le même régime alimentaire, ce caractère sympatrique n'était pas inattendu. Toutefois, plus récemment (de 1982 à 1988), la répartition du rorqual boréal et de la baleine noire était principalement allopatrique sur le littoral de l'Atlantique, sauf pendant les années à forte abondance de copépodes (Payne *et al.*, 1990). Payne *et al.* (1990) étayent par des arguments solides la compétition entre la baleine noire et les espèces de lançons (*Ammodytes* spp.) pour les copépodes et supposent que les poissons planctonophages jouent un rôle important dans la répartition des populations des mysticètes.

Adaptabilité

La flexibilité de la stratégie d'alimentation du rorqual boréal est liée au moins partiellement à son type de fanons, qui sont intermédiaires entre les fins tamis de la baleine noire et les tamis plus grossiers qui facilitent l'engouffrement. Grâce à sa capacité d'être à la fois écrémeur et engouffreur, le rorqual boréal s'adapte plus facilement aux fluctuations des populations de proies que la baleine noire, qui est plus sténophage, mais il est moins adaptable que le rorqual commun, qui est plus généraliste. Si la compétition s'exerce principalement avec d'autres planctonophages (cétacés ou poissons), la capacité de tirer parti d'une variété de proies qui deviennent abondantes dans des conditions océanographiques différentes ou dans des endroits différents favorisera la survie du rorqual boréal.

Les données sur l'alimentation du rorqual boréal dans le Pacifique Nord et l'Antarctique laissent supposer que ce rorqual peut adapter son régime à différentes répartitions des proies. Toutefois, de récentes observations, exclusivement à partir de la plate-forme Néo-Écossaise, révèlent une préférence continue pour les copépodes.

TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS

Historiquement, le rorqual boréal n'a jamais été aussi abondant dans l'Atlantique Nord que dans le Pacifique Nord (Horwood, 1987). Toutefois, aucune estimation récente de l'abondance ou des tendances des populations de rorquals boréaux n'est disponible pour les deux océans. Les meilleures estimations des populations (encore citées aujourd'hui) sont fondées principalement sur les données concernant les captures par unité d'effort (CPUE) provenant de la chasse commerciale à la baleine.

Tillman (1977) a estimé l'ensemble (1974) de la population du Pacifique Nord à 7 260 à 12 620 individus. Selon lui, la population « pré-exploitation » comptait 42 000 individus. Par contre, d'après Nemoto et Kawamura (1977), l'aire de répartition du rorqual boréal dans le Pacifique Nord s'est agrandie grâce au déclin des populations de rorquals bleus et de rorquals communs. Avec le déclin des baleines franches du Pacifique Nord, les populations de rorquals boréaux ont pu grossir avant d'être à leur tour visées par la pêche. Par conséquent, toutes les estimations « pré-exploitation » concernant le rorqual boréal sont peut-être gonflées.

Les estimations pour tout l'Atlantique Nord varient entre 4 000 (Braham, 1991, cité dans Perry *et al.*, 1999) et 12 000 à 13 000 (Cattanach *et al.*, 1993) rorquals boréaux. Toutefois, l'estimation de Braham (1991) est considérée comme imprécise (Perry *et al.*, 1999), et celle de Cattanach *et al.* (1993) combine l'estimation de Mitchell et Chapman (1977) touchant les eaux occidentales de l'Atlantique (2 248) aux résultats d'un relevé par bateau de 1989 dans les eaux islandaises et adjacentes (10 300 individus; CV=0,268).

Mitchell et Chapman (1977) ont estimé la taille du stock de la Nouvelle-Écosse en recourant à la méthode de capture-marquage-recapture (CMR) et aux données de recensement. L'analyse CMR a estimé le stock à 1 393 à 2 248 animaux. D'après le recensement, la population du nord-ouest de l'Atlantique s'élèverait à 2 078 individus, avec des minima de 870 pour le stock de la Nouvelle-Écosse et de 965 pour le stock présumé de la mer du Labrador.

Dans le cadre du CeTAP (Cetacean and Turtle Assessment Program), on a estimé que la région située entre le cap Hatteras (Caroline du Nord) et la Nouvelle-Écosse (plate-forme continentale et rebord) abriterait 253 animaux. Cette estimation est fondée sur les données issues de relevés aériens réalisés entre 1978 à 1982 (Waring *et al.*, 2001) et correspond à peu près, après correction selon la durée de plongée et la probabilité de détection sur le transect, à l'estimation obtenue par CMR de Mitchell et Chapman (1977) (Waring *et al.*, 2001). Les données du CeTAP ont également été utilisées pour estimer la taille maximale de la population (2 273 individus) dans les eaux américaines de l'Atlantique (Mizroch *et al.*, 1984). Toutefois, ces estimations et celles « pré-exploitation » ne sont plus considérées comme fiables pour l'Atlantique Nord (Perry *et al.*, 1999).

Historiquement, peu de rorquals boréaux ont été capturés dans le nord-ouest de l'Atlantique avant la dernière période d'exploitation au large de la Nouvelle-Écosse (entre 1966 et 1972), dans le cadre de laquelle un total de 825 animaux ont été tués. Le rorqual boréal n'était pas l'espèce la plus recherchée dans le nord-ouest de l'Atlantique (Mitchell et Chapman, 1977; Tonnessen et Johnsen, 1982). Sur le littoral du Pacifique, en Colombie-Britannique, au moins 4 002 rorquals boréaux ont été capturés par des stations côtières entre 1908 et 1967, dont la majorité après 1955 (Gregr *et al.*, 2000).

Aujourd'hui, le rorqual boréal est considéré comme rare dans les eaux de la Californie. De plus, un relevé récent (2002) des grands cétacés au large de la Colombie-Britannique, y compris le rebord de la plate-forme continentale, n'a pas permis d'observer un seul rorqual boréal (MPO, données inédites). Lors des relevés approfondis, par avion et par bateau, du littoral américain du Pacifique, qui ont été menés par le NMFS (cité dans Carretta *et al.*, 2001) pendant six ans (1989 à 1993 et 1996) et qui allaient jusqu'au 131e degré de longitude ouest, on n'a observé qu'un seul rorqual boréal. Ce maigre résultat peut être dû à la difficulté de distinguer le rorqual boréal du rorqual commun par une simple observation en surface.

Sur le littoral atlantique, on aperçoit plus fréquemment des rorquals boréaux. Lors des relevés aériens de 1999 et 2000, on a découvert, au printemps, des concentrations le long de l'extrémité sud du banc Georges (Waring *et al.*, 2001). En outre, on a vu des rorquals boréaux entrer dans les eaux au large du Maine et du Massachusetts entre 1986 et 1989 (Waring *et al.*, 2001). Ces individus se déplacent très probablement dans les eaux canadiennes plus tard dans la saison.

En 1991, Perry *et al.* (1999) ont mentionné une estimation de 4 000 individus pour tout l'Atlantique Nord, laquelle est toutefois considérée comme peu précise. À partir de relevés par bateau, on a estimé le stock Islande/détroit de Danemark à 1 290 rorquals (1987), puis à 1 590 rorquals (1989). Ces estimations ont été signalées sans intervalles de confiance (Perry *et al.*, 1999).

Les données limitées des relevés laissent croire que la population de la Colombie-Britannique est extrêmement petite et qu'elle ne montre aucun signe de rétablissement, et ce, malgré le fait que l'on protège l'espèce contre la chasse commerciale depuis 1976. Le stock de la Nouvelle-Écosse est peut-être composé d'environ 2 000 individus, mais aucune information n'est disponible pour évaluer les tendances des populations des deux côtes.

FACTEURS LIMITATIFS ET MENACES

Des facteurs généraux pouvant influer sur les populations de mysticètes sont analysés par Clapham *et al.* (1999); ils touchent notamment l'interaction avec les pêches, les collisions avec les bateaux, la chasse à la baleine, la pollution, les maladies et la dégradation de l'habitat. Cependant, aucun facteur propre à l'espèce ne limite le rétablissement du rorqual boréal, et les menaces auxquelles il est exposé sont indirectes.

Sur le littoral atlantique, où le trafic maritime constitue une sérieuse menace pour d'autres espèces de cétacés, une seule collision entre un rorqual boréal et un bateau a été signalée (Waring *et al.*, 2001). Toutefois, en raison de la nature pélagique de l'espèce, il se peut qu'il y ait sur les deux côtes des collisions non détectées avec des bateaux. Sur les deux côtes, on ne rapporte aucun cas de mortalité ou de blessures liées aux pêches ni de problèmes avec les engins (Perry *et al.*, 1999; Waring *et al.*, 2001). Par contre, la pêche hauturière aux filets dérivants peut présenter une menace (Barlow *et al.*, 1997).

La perturbation acoustique et la perte d'habitat sont de plus en plus préoccupantes pour toutes les espèces de cétacés. On comprend cependant peu les effets de la pollution acoustique sur les rorquals. Les sources de pollution acoustique sont entre autres le trafic maritime, les bateaux de course récréatifs, les sonars, les activités industrielles et militaires et la thermographie acoustique (Gordon et Moscrop, 1996). L'effet du bruit des bateaux semble dépendre du comportement des animaux et du bateau qui approche (Perry *et al.*, 1999). On rapporte que le rorqual boréal affiche davantage un comportement d'évitement que le rorqual commun quand il est approché (Gunther, 1949, cité dans Perry *et al.*, 1999).

Les bruits aigus intermittents produits par les activités minières et les exercices militaires déclenchent probablement une réaction d'évitement. À des niveaux assez élevés, ils peuvent même causer la mort chez certaines espèces (Gordon et Moscrop, 1996). On a démontré que des bruits chroniques, par exemple ceux provenant des

plates-formes pétrolières, suscitent une réaction d'évitement chez les cétacés et les incitent à modifier leur utilisation de l'habitat (Gordon et Moscrop, 1996; Schick et Urban, 2000). Les récentes activités d'exploitation pétrolière ainsi que l'exploitation potentielle des réserves dans les eaux du Canada atlantique (sur la plate-forme Néo-Écossaise, les Bancs de Terre-Neuve et le sud de la plate-forme continentale du Labrador) peuvent par conséquent dégrader l'habitat utilisé par le stock de la Nouvelle-Écosse.

Les facteurs pouvant limiter la persistance et le rétablissement du rorqual boréal sont principalement indirects et reflètent en fait l'état global des océans. Parmi ces facteurs figurent la bioaccumulation des substances toxiques et la compétition interspécifique pour des proies. Bien que les substances chimiques immunotoxiques semblent généralement poser un risque pour les mammifères marins (Ross, 2002), O'Shea et Brownell (1994) ont conclu que rien ne prouve que la contamination par les métaux et les organochlorés exerce réellement des effets toxiques sur les mysticètes, principalement en raison du fait qu'ils se nourrissent d'organismes de niveaux trophiques inférieurs.

La plus grande menace est sans doute le remplacement potentiel dans l'écosystème des grands mysticètes par des stocks écologiquement équivalents de poissons (Payne *et al.*, 1990). Cette question a pour la première fois été étudiée dans la mer de Béring. L'étude a révélé que certaines espèces de poissons sont d'importants compétiteurs des cétacés (Trites *et al.*, 1999).

On ne sait pas dans quelle mesure le rorqual boréal continue de souffrir de chute des fanons ou d'infections parasitaires. Certaines données sur la mortalité peuvent être recueillies en examinant des individus échoués; toutefois, il existe actuellement très peu de données. La contribution de ces infections à la mortalité naturelle de l'espèce peut augmenter si le système immunitaire est compromis par d'autres facteurs, notamment l'accumulation de substances toxiques.

Le rorqual boréal fréquente des habitats relativement isolés, ce qui pourrait réduire certaines des menaces auxquelles il est exposé. Néanmoins, la perte d'habitat due à la compétition avec les pêches commerciales, au bruit et au trafic des bateaux ou à la prospection sismique ne doit pas être écartée.

IMPORTANCE DE L'ESPÈCE

L'importance du rorqual boréal pour l'industrie de la chasse à la baleine était surtout fonction de la qualité de sa chair. Andrews (1916) rapporte que cette dernière a un goût qui se rapproche du porc et du veau. C'est pour cette raison que le rorqual boréal n'est devenu une espèce visée seulement après que l'importance (et la disponibilité) de la chair de cétacé a surpassé celle de l'huile. Dans l'Antarctique et le Pacifique Nord, on a commencé à chasser le rorqual boréal pendant la deuxième moitié du XX^{e} siècle (Perry *et al.*, 1999; Gregr *et al.*, 2000). Dans l'est de l'Atlantique Nord, le rorqual boréal était chassé depuis la fin du XIX^{e} siècle (Jonsgård et Darling, 1977).

Comme le rorqual boréal se trouve rarement près des côtes, il n'est pas la principale espèce visée par les excursions d'observation des baleines. Pour la même raison, il n'a jamais joué un rôle dans la vie des groupes autochtones du littoral (Allan McNeill et Eric Grandison, comm. pers.), sauf peut-être de manière intermittente dans le nord-est du Pacifique. Néanmoins, étant l'un des plus grands animaux du milieu marin, le rorqual boréal joue probablement un rôle écologique important.

PROTECTION ACTUELLE OU AUTRES DÉSIGNATIONS

Comme toutes les baleines à fanons, le rorqual boréal est considéré comme en péril partout dans le monde. L'ampleur de la surexploitation passée et le manque de données contemporaines nous incitent à adopter une approche prudente pour déterminer la situation de l'espèce. En se fondant sur l'exploitation passée, l'UICN a désigné le rorqual boréal comme « menacé d'extinction ». La CITES, quant à elle, classe l'espèce dans son Annexe I, c'est-à-dire dans la catégorie des espèces menacées d'extinction. La CBI a classé les deux stocks (Pacifique Nord et Nouvelle-Écosse) dans la catégorie « protégé ». Cette désignation touche les stocks qui se trouvent à moins de 40 p. 100 de leur taux de production maximale équilibré et dont on interdit la chasse commerciale.

Les stocks de l'est du Pacifique Nord et de la Nouvelle-Écosse sont tous deux considérés comme en voie de disparition par la *Endangered Species Act (ESA)* des États-Unis depuis 1973. Le manque d'information sur les tendances des populations et la mortalité due aux activités humaines est la raison pour laquelle le rorqual boréal demeure inscrit parmi les espèces en péril (Waring *et al.*, 2001). Le plan américain de rétablissement du rorqual commun et du rorqual boréal est en attente d'une autorisation juridique (Waring *et al.*, 2001).

Au Canada, la *Loi sur les pêches* et le *Règlement sur les mammifères marins* interdisent de perturber les mammifères marins, sauf à des fins de chasse, pour laquelle un permis est exigé. Les dispositions, largement interprétées comme une interdiction de harcèlement, ont donné naissance à une série de lignes directrices sur l'observation des baleines. Au Canada, on ne chasse plus le rorqual boréal depuis plus de 25 ans, et rien ne laisse présager que la chasse reprendra dans les eaux canadiennes dans le futur.

La *Loi sur les océans* semble être la loi en vertu de laquelle Pêches et Océans Canada établira des aires de protection marines (Hooker *et al.*, 1999). La *Loi sur les espèces en péril*, quant à elle, comprend des dispositions visant à protéger l'habitat et à élaborer des stratégies de rétablissement des espèces en voie de disparition.

Actuellement, aucune des aires de répartition ni aucun des territoires de l'espèce ne sont protégés dans les eaux canadiennes des deux océans. Toutefois, une portion marine de Haida Gwaii (littoral du Pacifique) pourrait un jour permettre de protéger une partie de l'habitat périphérique, et la désignation du Goulet de l'île de Sable (littoral de

l'Atlantique) en tant qu'aire de protection marine pourrait fournir à l'habitat du rorqual boréal une certaine protection. Toutefois, la nature pélagique de l'espèce et ses déplacements sur de grandes distances ainsi que les difficultés associées à la protection de très grandes aires pélagiques compliquent la protection de son habitat.

Comme dans le cas de toutes les grandes espèces de cétacés, la plupart de nos connaissances sont fondées sur les données recueillies vers la fin de l'époque de la chasse à la baleine (de 1948 á 1984). Les efforts pour corroborer et approfondir ces connaissances à l'aide d'observations en surface sont difficiles et coûteux. Pour perfectionner les modèles des populations, il faut s'inspirer des techniques moins intrusives pour les travaux, qui mettent l'accent sur l'écologie de l'espèce (utilisation de l'habitat, migration, profils d'association) plutôt que sur les caractéristiques du cycle biologique (mortalité et paramètres de reproduction). Des relevés sur transects linéaires sont maintenant réalisés régulièrement aux États-Unis par le NMFS pour toutes les grandes espèces de cétacés.

RÉSUMÉ DU RAPPORT DE SITUATION

Le rorqual boréal a été la dernière espèce de baleine exploitée commercialement dans les eaux canadiennes, et cette exploitation par l'industrie baleinière a surtout eu lieu pendant la seconde moitié du XX^{e} siècle (années 1950 à 1980). Il y a beaucoup plus de données sur les aires fréquentées par le rorqual boréal dans le Pacifique Nord et l'Antarctique que dans l'Atlantique Nord.

On en sait très peu sur la taille et les tendances actuelles des populations. De nos jours, les efforts déployés pour établir la taille des populations de rorquals boréaux au moyen d'études sur transects linéaires sont compliqués par l'étendue de l'aire de répartition de l'espèce, son utilisation imprévisible des aires d'alimentation des hautes latitudes et la difficulté à la distinguer du rorqual commun. Les dépenses associées aux relevés extensifs en haute mer sont aussi un facteur limitatif important.

Le rorqual boréal est un mysticète au régime alimentaire particulièrement varié. Comme le rorqual commun, le rorqual boréal est capable de consommer du zooplancton, des poissons qui vivent en bancs et probablement d'autres groupes de petites proies (par exemple des calmars). Les différences d'alimentation observées entre les rorquals boréaux des trois grands bassins (Pacifique Nord, Antarctique et Atlantique Nord) découlent peut-être des adaptations alimentaires à la répartition trophique des espèces de proies qui y sont présentes.

Le rorqual boréal et les autres mysticètes font face à des menaces semblables, mais le premier s'adapte peut-être mieux aux conditions écologiques changeantes grâce à sa morphologie intermédiaire. La dégradation de l'habitat résultant de la pollution acoustique, de la contamination chimique et de la compétition pour les proies à l'échelle écosystémique est sans doute la plus grande menace pour cette espèce.

Nous ne comprendrons probablement jamais les effets écosystémiques de l'élimination par la chasse d'une biomasse aussi importante des océans. Quoi qu'il en soit, nous ne devrions pas être surpris si les espèces qui parviennent à se rétablir affichent des répartitions et des profils d'utilisation de l'habitat significativement différents de ceux qu'elles avaient avant leur exploitation.

RÉSUMÉ TECHNIQUE

Balaenoptera borealis
Rorqual boréal — Sei whale
Population du Pacifique
Est du Pacifique Nord

Information sur la répartition	*Fluctuations extrêmes dans la zone d'occurrence et la zone d'occupation présumées en raison de l'occurrence sporadique et imprévisible sur de vastes étendues.*
• *Zone d'occurrence (km²)*	> 10 000 km²
• *Préciser la tendance (en déclin, stable, en expansion, inconnue).*	Inconnue
• *Y a-t-il des fluctuations extrêmes dans la zone d'occurrence (ordre de grandeur > 1)?*	Oui
• *Zone d'occupation (km²)*	> 10 000 km²
• *Préciser la tendance (en déclin, stable, en expansion, inconnue).*	Inconnue
• *Y a-t-il des fluctuations extrêmes dans la zone d'occupation (ordre de grandeur > 1)?*	Oui
• *Nombre d'emplacements existants*	
• *Préciser la tendance du nombre d'emplacements (en déclin, stable, en croissance, inconnue).*	Inconnue
• *Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'emplacements (ordre de grandeur > 1)?*	Oui
• *Tendance de l'habitat : préciser la tendance de l'aire, de l'étendue ou de la qualité de l'habitat (en déclin, stable, en croissance ou inconnue).*	Qualité de l'habitat peut-être en déclin
Information sur la population	
• *Durée d'une génération (âge moyen des parents dans la population : indiquer en années, en mois, en jours, etc.).*	De 20 à 40 ans
• *Nombre d'individus matures (reproducteurs) au Canada (ou préciser une gamme de valeurs plausibles).*	Inconnu
• *Tendance de la population quant au nombre d'individus matures (en déclin, stable, en croissance ou inconnue).*	Inconnue
• *S'il y a déclin, p. 100 du déclin au cours des dernières/prochaines dix années ou trois générations, selon la plus élevée des deux valeurs (ou préciser s'il s'agit d'une période plus courte).*	Inconnu
• *Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'individus matures (ordre de grandeur > 1)?*	Non
• *La population totale est-elle très fragmentée (la plupart des individus se trouvent dans de petites populations relativement isolées [géographiquement ou autrement] entre lesquelles il y a peu d'échanges, c.-à-d. migration réussie de < 1 individu/année)?*	Inconnu
• *Énumérer chaque population et donner le nombre d'individus matures dans chacune.*	S.O.
• *Préciser la tendance du nombre de populations (en déclin, stable, en croissance, inconnue).*	S.O.
• *Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de populations (ordre de grandeur > 1)?*	Oui
Menaces (réelles ou imminentes pour les populations ou les habitats)	
• *Interactions avec le trafic maritime*	
• *Interactions avec l'exploration et l'extraction minières*	
• *Pollution acoustique*	
• *Pollution chimique*	

• *Compétition*	
Effet d'une immigration de source externe	Faible
• *L'espèce existe-t-elle ailleurs (au Canada ou à l'extérieur)?*	Oui
• *Statut ou situation des populations de l'extérieur?*	Inconnu
• *Une immigration a-t-elle été constatée ou est-elle possible?*	Oui, possible
• *Des individus immigrants seraient-ils adaptés pour survivre à l'endroit en question?*	Probablement
• *Y a-t-il suffisamment d'habitat disponible pour les individus immigrants à l'endroit en question?*	Probablement
Analyse quantitative	Non disponible

Balaenoptera borealis
Rorqual boréal — Sei whale
Population de l'Atlantique
Nord-ouest de l'océan Atlantique

Information sur la répartition	*Fluctuations extrêmes dans la zone d'occurrence et la zone d'occupation présumées en raison de l'occurrence sporadique et imprévisible sur de vastes étendues.*
• *Zone d'occurrence (km²)*	> 10 000 km²
• *Préciser la tendance (en déclin, stable, en expansion, inconnue).*	Inconnue
• *Y a-t-il des fluctuations extrêmes dans la zone d'occurrence (ordre de grandeur > 1)?*	Oui
• *Zone d'occupation (km²)*	> 10 000 km²
• *Préciser la tendance (en déclin, stable, en expansion, inconnue).*	Inconnue
• *Y a-t-il des fluctuations extrêmes dans la zone d'occupation (ordre de grandeur > 1)?*	Oui
• *Nombre d'emplacements existants*	
• *Préciser la tendance du nombre d'emplacements (en déclin, stable, en croissance, inconnue).*	Inconnue
• *Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'emplacements (ordre de grandeur > 1)?*	Oui
• *Tendance de l'habitat : préciser la tendance de l'aire, de l'étendue ou de la qualité de l'habitat (en déclin, stable, en croissance ou inconnue).*	Qualité de l'habitat peut-être en déclin
Information sur la population	
• *Durée d'une génération (âge moyen des parents dans la population : indiquer en années, en mois, en jours, etc.).*	De 20 à 40 ans
• *Nombre d'individus matures (reproducteurs) au Canada (ou préciser une gamme de valeurs plausibles).*	Quelques centaines à plusieurs milliers
• *Tendance de la population quant au nombre d'individus matures (en déclin, stable, en croissance ou inconnue).*	Inconnue
• *S'il y a déclin, p. 100 du déclin au cours des dernières/prochaines dix années ou trois générations, selon la plus élevée des deux valeurs (ou préciser s'il s'agit d'une période plus courte).*	Inconnu
• *Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'individus matures (ordre de grandeur > 1)?*	Non
• *La population totale est-elle très fragmentée (la plupart des individus se trouvent dans de petites populations relativement isolées [géographiquement ou autrement] entre lesquelles il y a peu d'échanges, c.-à-d. migration réussie de < 1 individu/année)?*	Inconnu
• *Énumérer chaque population et donner le nombre d'individus matures dans chacune.*	Stock de la Nouvelle-Écosse Stock du Labrador (présumé) Populations inconnues
• *Préciser la tendance du nombre de populations (en déclin, stable, en croissance, inconnue).*	S.O.
• *Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de populations (ordre de grandeur > 1)?*	Non
Menaces (réelles ou imminentes pour les populations ou les habitats)	
• *Interactions avec le trafic maritime*	
• *Interactions avec l'exploration et l'extraction minières*	
• *Pollution acoustique*	
• *Pollution chimique*	

• *Compétition*	
Effet d'une immigration de source externe	Faible
• *L'espèce existe-t-elle ailleurs (au Canada ou à l'extérieur)?*	Oui
• *Statut ou situation des populations de l'extérieur?*	Inconnu
• *Une immigration a-t-elle été constatée ou est-elle possible?*	Oui, possible
• *Des individus immigrants seraient-ils adaptés pour survivre à l'endroit en question?*	Probablement
• *Y a-t-il suffisamment d'habitat disponible pour les individus immigrants à l'endroit en question?*	Probablement
Analyse quantitative	Non disponible

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier Hal Whitehead, Laurie Murison et James Bridgland pour les nombreux renseignements qu'ils ont envoyés sur la répartition du rorqual boréal dans les eaux du Canada atlantique. Nous aimerions aussi remercier Randall Reeves, qui nous a aidé pour les détails historiques. La révision détaillée réalisée par des spécialistes des mammifères marins de Pêches et Océans Canada a amélioré l'exactitude et la clarté du rapport.

Le présent rapport de situation a été financé par le Service canadien de la faune d'Environnement Canada.

OUVRAGES CITÉS

Allen, K. R. 1980. Conservation and management of whales. Washington Sea Grant, Seattle (WA)

Andrews, R. C. 1916. The Sei Whale (*Balaenoptera borealis*). Memoirs of the American Museum of Natural History *New Series*:289-388.

Barlow, J., K. A. Forney, P. S. Hill, R. L. Brownell Jr., J. V. Carretta, D. P. DeMaster, F. Julian, M. S. Lowry, T. J. Ragen et R. R. Reeves. 1997. U.S. Pacific marine mammal stock assessment: 1996. *NOAA Technical Memorandum NMFS-SWFSC*-248:223.

Breeze, H., D. G. Fenton, R. J. Rutherford et M. A. Silva. 2002. The Scotian Shelf: An ecological overview for ocean planning. *Canadian Technical Report of the Fisheries and Aquatic Sciences* 2393:259.

Brown, S. G. 1960. Swordfish and whales. *Norsk Hvalfangst-Tidende* 49:345-351.

Carretta, J. V., J. Barlow, K. A. Forney, M. M. Muto et J. Baker. 2001. U.S. Pacific Marine Mammal Stock Assessments - 2001. *NOAA Technical Memorandum*. 280 p.

Cattanach, K.L., J. Sigurjónsson, S.T. Buckland et Th. Gunnlaugsson. 1993. Sei whale abundance in the North Atlantic, estimated from NASS-87 and NASS-89 data. *Report of the International Whaling Commission* 43:315-321.

Clapham, P.J., S. B. Young et R. L. Brownell Jr. 1999. Baleen whales: conservation issues and the status of the most endangered populations. *Mammal Review* 29(1):35-60.

Corbett, G. N. 1984. Chapter 8 - Mammals *in* J. Bridgland et F. Millette (dir. de publ.) Resource Description - Cape Breton Highlands National Park. Parcs Canada, Sidney.

Donovan, G. P. 1991. A review of IWC stock boundaries. *Report of the International Whaling Commission* (Publication spéciale 13):39-68.

Flinn, R. D., A. W. Trites, E. J. Gregr et I. R. Perry. 2002. Diets of fin, sei, and sperm whales in British Columbia: An analysis of commercial whaling records, 1963-1967. *Marine Mammal Science* 18:663-679.

Fujino, K. 1964. Immunogenetic and marking approaches to identifying subpopulations of the North Pacific whales. *The Scientific Reports of the Whales Research Institute* 15:85-141.

Gambell, R. 1968. Seasonal cycles and reproduction in sei whales of the Southern Hemisphere. *Discovery Reports* 35:31-134.

Gambell, R. 1985. Sei whale - *Balaenoptera borealis*. Pages 155-170 in S. H. Ridgway and S. R. Harrison (dir. de publ.) The Sirenians and Baleen Whales. Academic Press, Toronto.

Gordon, J., et A. Moscrop. 1996. Underwater noise pollution and its significance for whales and dolphins. Pages 281-320 *in* M. P. Simmonds et J. D. Hutchinson (dir. de publ.) The Conservation of Whales and Dolphins, John Wiley and Sons, Toronto.

Gregr, E. J. 2002. Whales in Northern BC: Past and Present. Pages 74-78 *in* T. Pitcher, M. Vasconcellos, S. Heymans, C. Brignall et N. Haggan (dir. de publ.) Information Supporting Past and Present Ecosystem Models of Northern British Columbia and the Newfoundland Shelf. Fisheries Centre, University of British Columbia, Vancouver.

Gregr, E. J., L. Nichol, J. K. B. Ford, G. Ellis et A. W. Trites. 2000. Migration and population structure of northeastern Pacific whales off coastal British Columbia: An analysis of commercial whaling records from 1908-1967. *Marine Mammal Science* 16:699-727.

Gunther, E. R. 1949. Habits of the fin whale. Discovery Reports 25:113-142.

Hain, J. H. W., M. A. M. Hyman, R. D. Kenney et H. E. Winn. 1985. The role of cetaceans in the shelf-edge region of the northeastern United States. *Marine Fisheries Review* 47:13-17.

Hill, P. S., D. P. DeMaster et R. J. Small. 1997. Alaska Marine Mammal Stock Assessments, 1996. NOAA Technical Memorandum NMFS-AFSC-78, U.S. Department of Commerce.

Hooker, S. K., H. Whitehead et S. Gowans. 1999. Marine protected area design and the spatial and temporal distributions of cetaceans in a submarine canyon. *Conservation Biology* 13:592-602.

Horwood, J. 1987. The sei whale: population biology, ecology and management. Croom Helm, New York (NY).

Ivashin, M. V., et Y. P. Golubovsky. 1978. On the cause of appearance of white scars on the body of whales. *Report of the International Whaling Commission* 28:199.

IWC. 1976. Scientific Committee. International Decade of Cetacean Research. Research proposals for the North Atlantic. *Report of the International Whaling Commission* 26:142-179.

IWC. 1977. Report of the Special Meeting of the Scientific Committee on Sei and Bryde's Whales, La Jolla, 3-13 December, 1974. *Report of the International Whaling Commission* (Publication spéciale 1):1-9.

Jonsgård, Å., and K. Darling. 1977. On the biology of the Eastern North Atlantic sei whale, *Balaenoptera borealis* Lesson. *Report of the International Whaling Commission* (Publication spéciale 1):124-129.

Kawamura, A. 1974. Food and feeding ecology in the southern sei whale. *The Scientific Reports of the Whales Research Institute* 26:25-144.

Kawamura, A. 1982. Food habits and prey distributions of three rorqual species in the North Pacific Ocean. *The Scientific Reports of the Whales Research Institute* 34:59-91.

Klinowska, M. 1980. A World Review of Cetacea. Nature Conservancy Council, London.
Laws, R. M. 1977. Seals and whales of the Southern Ocean. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London* 279:81-96.
Lesson, R. P. 1828. Compléments des œuvres de buffon ou histoire naturelle des animaux rares. 1. (Cetacea), Paris.
Lockyer, C. 1974. Investigation of the ear plug of the southern sei whale, *Balaenoptera borealis*, as a valid means of determining age. *Journal du Conseil international pour l'exploration de la mer* 36:71-81.
Lockyer, C. 1977. Some possible factors affecting age distribution of the catch of sei whales in the Antarctic. *Report of the International Whaling Commission* (Publication spéciale 1):63-70.
Lockyer, C., et T. Waters. 1986. Weights and anatomical measurements of northeastern Atlantic fin and sei whales. *Marine Mammal Science* 2:169-185.
Masaki, Y. 1976. Biological studies on the North Pacific sei whale. *Bulletin of the Far Seas Fisheries Research Laboratory* 14:1-104.
Masaki, Y. 1977. The separation of the stock units of sei whales in the North Pacific. *Report of the International Whaling Commission (Publication spéciale* 1):71-79.
Mead, J. G. 1977. Records of sei and Bryde's whales from the Atlantic coast of the United States, the Gulf of Mexico, and the Caribbean. *Report of the International Whaling Commission* (Publication spéciale 1):113-116.
Mitchell, E. 1974. Present status of northwest Atlantic fin and other whale stocks. Pages 108-169 *in* W. E. Schevill, dir. de publ. The Whale Problem. Harvard University Press, Cambridge (MA).
Mitchell, E., et D. G. Chapman. 1977. Preliminary assessment of stocks of northwest Atlantic sei whales. *Report of the International Whaling Commission* (Publication spéciale 1):117-120.
Mitchell, E., V. M. Kozicki et R. R. Reeves. 1986. Sightings of Right Whales, *Eubalaena glacialis*, on the Scotian Shelf, 1966-1972. *Report of the International Whaling Commission* (Publication spéciale 10):83-107.
Mizroch, S. A. 1980. Some notes on Southern Hemisphere baleen whale pregnancy rate trends. *Report of the International Whaling Commission* 30:561-574.
Mizroch, S. A. 1984. The development of balaenopterid whaling in the Antarctic. *CETUS* 5(2):6-10.
Mizroch, S. A., D. W. Rice et J. M. Breiwick. 1984. The Sei Whale, Balaenoptera borealis. *Marine Fisheries Review* 46(4):25-29.
Nasu, K. 1966. Fishery oceanography study on the baleen whaling grounds. *The Scientific Reports of the Whales Research Institute* 20:157-209.
Nemoto, T. 1959. Food of Baleen Whales with Reference to Whale Movements. *The Scientific Reports of the Whales Research Institute* 14:149-290.
Nemoto, T., et A. Kawamura. 1977. Characteristics of food habits and distribution of baleen whales with special reference to the abundance of North Pacific Sei and Bryde's whales. *Report of the International Whaling Commission* (Publication spéciale 1):80-87.
O'Shea, T.J. , et R.L. Brownell 1994. Organochlorine and metal contaminants in baleen whales - a review and evaluation of conservation implications. *Science of the Total Environment* 154: 179-200.

Omura, H. 1959. Bryde's whales from the coast of Japan. *The Scientific Reports of the Whales Research Institute* 14:1-33.

Payne, M. P., D. N. Wiley, S. B. Young, S. Pittman, P. J. Clapham et J. W. Jossi. 1990. Recent fluctuations in the abundance of baleen whales in the southern Gulf of Maine in relation to changes in selected prey. *Fisheries Bulletin* 88:687-696.

Perry, S. L., D. P. DeMaster et G. K. Silber. 1999. The Great Whales: History and status of six species listed as endangered under the U.S. Endangered Species Act of 1973. *Marine Fisheries Review* 61:1-74.

Pike, G. C. 1951. Lamprey marks on whales. *Journal of the Fisheries Research Board of Canada* 8:275-280.

Reeves, R. R. 1999. Marine Mammals, *in* LGL Limited (dir. de publ.) Environmental Assessment of Exploration Drilling of Nova Scotia (rapport provisoire). Préparé pour l'Office Canada/Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers. 30 novembre.

Rice, D. 1968. Stomach contents and feeding behaviour of killer whales in the eastern North Pacific. *Norsk Hvalfangst-Tidende* 57:35-38.

Rice, D. 1974. Whales and whale research in the eastern North Pacific. Pages 170-195 *in* W. E. Schevill (dir. de publ.) The whale problem. Harvard University Press, Cambridge (Mass.)

Rice, D. 1977. Synopsis of biological data on the sei whale and Bryde's whale in the eastern North Pacific. *Report of the International Whaling Commission* (Publication spéciale 1):333-336.

Ross, P.S. 2002. The role of immunotoxic environmental contaminants in facilitating the emergence of infectious diseases in marine mammals. *Human and Ecological Risk Assessment* 8(2):277-292.

Schevchenko, V. I. 1977. Application of white scars to the study of the location and migrations of sei whale populations in Area III of the Antarctic. *Report of the International Whaling Commission* (Publication spéciale 1):130-134.

Schick, R. S., et D. L. Urban. 2000. Spatial components of bowhead whale (Balaena mysticetus) distribution in the Alaskan Beaufort Sea. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 57:2193-2200.

Sutcliffe, W. H., et P. F. Brodie. 1977. Whale distributions in Nova Scotia waters. Rapport technique. Service des pêches et de la mer 722.

Tillman, M. F. 1977. Estimates of population size for the North Pacific sei whale. *Report of the International Whaling Commission* (Publication spéciale 1):98-106.

Tomilin, A. G. 1967. Mammals of the U.S.S.R. and adjacent countries. Volume IX, Cetacea. Izdat Akad. Nauk SSSR, Jerusalem.

Tonnessen, J. N., et A. O. Johnsen (1982). The History of Modern Whaling. Berkeley, CA, University of California Press.

Townsend, C. H. 1923. The swordfish and thresher shark delusion. *Bulletin of the New York Zoological Society* 26:76-80.

Trites, A. W., P. A. Livingston, M. C. Vasconcellos, S. Mackinson, A. M. Springer et D. Pauly. 1999. Ecosystem change and the decline of marine mammals in the Eastern Bering Sea: testing the ecosystem shift and commercial whaling hypotheses. *Fisheries Centre Research Reports* 7:106.

Uda, M. 1954. Studies of the Relation between the Whaling Grounds and the Hydrographic Conditions (I). *The Scientific Reports of the Whales Research Institute* 9:179-187.

Waring, G. T., J. M. Quintal et S. L. Swartz (dir. de publ.). 2001. U.S. Atlantic and Gulf of Mexico Marine Mammal Stock Assessments - 2001. *NOAA Technical Memorandum NMFS-NE*-168:162-164.

Whitehead, H., W. D. Bowen, S. K. Hooker et S. Gowans. 1998. Marine Mammals. Pages 186-221 *in* W. G. Harrison and D. G. Fenton (dir. de publ.) The Gully: A scientific review of its environment and ecosystem. Secrétariat canadien pour l'évaluation des stocks.

Zemsky, V.A. 1980. Atlas of the Marine Mammals of the USSR. Pischevaya Promyshlenost, Moscou. 184 p.

SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DU CONTRACTUEL

Edward Gregr est un écologiste spécialiste de la répartition et de l'utilisation de l'habitat des mammifères marins. Son examen détaillé des registres historiques de la chasse à la baleine en Colombie-Britannique a fourni des indices quant à la fréquentation par les grandes espèces de cétacés des eaux du large de la côte canadienne du Pacifique dans le passé. Edward Gregr continue d'étudier la répartition et l'écologie spatiale des mammifères marins dans l'est du Pacifique Nord au moyen de modèles spatialement explicites de l'habitat. Il est aussi à la recherche de méthodes statistiques appropriées pour analyser ces modèles.

EXPERTS CONSULTÉS

On a communiqué avec tous les organismes fédéraux (Pêches et Océans Canada, Parcs Canada, Conservation Data Centre) et provinciaux (ministères de la faune et des parcs) compétents afin d'obtenir toutes les données gouvernementales disponibles sur le rorqual boréal. De plus, une demande d'information a été affichée dans un groupe de discussion sur les mammifères marins, ce qui a permis d'obtenir des preuves anecdotiques sur la répartition contemporaine du rorqual boréal dans l'Atlantique canadien. On a aussi consulté les organismes autochtones des côtes Ouest et Est pour obtenir des connaissances écologiques traditionnelles.

Dans le présent rapport, les contributions pertinentes sont citées comme des communications personnelles.

COLLECTIONS EXAMINÉES

Aucune collection n'a été examinée lors de la préparation du présent rapport.